

(12) NACH DEM VERTRÄG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
5. Juli 2001 (05.07.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/48332 A1

(51) Internationale Patentklassifikation²: E04F 15/04, 13/08
(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MOEBUS, Maik
(DE/DE); Mühlbacher Str. 1, D-01561 Lampertswalde
(DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EPO00/01359
(22) Internationales Anmeldedatum: 18. Februar 2000 (18.02.2000)
(25) Einreichungssprache: Deutsch
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
(30) Angaben zur Priorität:
299 22 649.2 27. Dezember 1999 (27.12.1999) DE
200 01 788.8 2. Februar 2000 (02.02.2000) DE
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): KRONOSPAK TECHNICAL COMPANY LTD. [CY/CY]; Iasonos Street, 1082 Nicosia (CY).

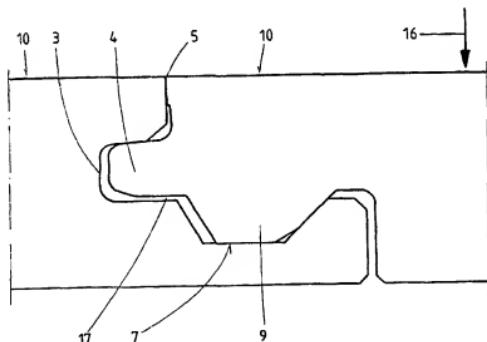
[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 01/48332 A1

(54) Title: PANEL WITH A SHAPED PLUG-IN SECTION

(54) Bezeichnung: PANEEL MIT STECKPROFIL



(57) Abstract: The invention relates to a panel (1) with connecting elements (3, 4, 7, 9) which form a positive-fit connection to another panel (2). One panel (1) comprises side connection means in the form of a groove (3) formed by two rigid flanks. One of said two rigid flanks (6) is longer than the other. The longer rigid flank (6) has a recess (7). The other panel comprises a tongue (4) and said recess (7) being situated in such a way that the projection (9) can snap into the recess (7). The side of the tongue with the projection has a slope (12), said slope insuring that a distance is maintained between the slope and the long rigid flank (6) when the two panels are joined. The two panels can be interconnected without using force and without glue.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



(84) **Bestimmungstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), curasasches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TI, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— Mit internationalem Recherchenbericht.

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Panel (1) mit Verbindungsmiteln (3, 4, 7, 9), die eine formschlüssige Verbindung mit einem weiteren Panel (2) ermöglichen. Ein Panel (1) umfasst als Verbindungsmitel seitlich eine durch zwei starre Flanken gebildete Nut (3). Eine der beiden starren Flanken (6) ist länger als die andere. Die längere starre Flanke (6) weist eine Ausnehmung (7) auf. Das andere Panel umfasst seitlich eine Feder (4). Die Feder (4) weist an einer Unter- oder Oberseite eine Nase (9) auf. Die Nase (9) und die Ausnehmung (7) sind so angeordnet, dass die Nase (9) in die Ausnehmung (7) einzurasten vermag. Die die Nase aufweisende Seite der Feder weist eine Schräge (12) auf, so dass im zusammengefügten Zustand der beiden Panels durch die Schräge (12) ein Abstand zwischen der Schräge (12) und der längeren starren Flanke (6) verbleibt. Die beiden Panels können ohne Kraftaufwand leinlos miteinander verbunden werden.

Paneel mit Steckprofil

Die Erfindung betrifft ein Steckprofil für ein Paneel.

Ein Paneel, zum Beispiel bekannt aus der Druckschrift EP 090 6994 A1, ist eine dünne Platte, die im allgemeinen länglich ist und seitlich, also an den Längs- und Querseiten zum Beispiel über Nuten und Federn mit weiteren Paneelen verbunden werden kann. So miteinander verbundene Paneele werden insbesondere als Fußbodenbelag oder als Wandverkleidung eingesetzt. Die Fuge, die dann durch die beiden Paneele gebildet wird, wird nachfolgend Verbindungs fuge genannt.

Ein Paneel wird gemäß dem Stand der Technik u. a. durch ein Kurztakt-Preßverfahren wie folgt hergestellt. Auf eine mit Harz getränkte folienartige Schicht, welche „Gegenzugpapier“ genannt wird, wird eine Trägerplatte gelegt. Hierauf wird eine weitere mit Harz getränkte, folienartige, mit einem Dekor versehene Schicht gelegt. Eine solche Schicht ist unter der Bezeichnung „Dekorpapier“ bekannt. Eine nächste korund- sowie harzhaltige folienartige Schicht wird auf die Dekorschicht gebracht. Diese Schicht ist unter der Bezeichnung „Overlay“ bekannt. Durch das Overlay wird die gewünschte Härte der Oberfläche eines Paneeels erzielt. Das vorgenannte Schichtsystem wird mit Greifmitteln am Rand zusammengegriffen und in eine Presse transportiert. Die Presse besteht im wesentlichen aus zwei parallel zueinander angeordneten Platten, die auf ungefähr 200 °C erhitzt sind. Das Schichtsystem wird auf die untere der beiden Platten aufgelegt. Anschließend wird die obere

Platte so abgesenkt, dass das Schichtsystem zusammengepreßt wird. Die Harze schmelzen aufgrund der über die Platten zugeführten Wärme. Anschließend wird die obere Platte angehoben. Greifer mit Saugnäpfen werden über das zusammengepreßte Schichtsystem gebracht und abgesenkt. Die Saugnäpfe werden auf dem Schichtsystem aufgesetzt und saugen sich fest. Mit Hilfe der festgesaugten Saugnäpfe wird das Schichtsystem angehoben und aus der Presse heraustransportiert. Aus diesem Schichtsystem werden mit entsprechenden Vorrichtungen Paneele zugeschnitten, die üblicherweise circa 1200 bis 1300 mm lang, fünf bis zwölf Millimeter dick und circa 200 mm breit sind. Abschließend werden Nuten und Federn als gefräst. Über Nut und Feder werden Paneele miteinander verbunden. Sie bilden dann Fußbodenbeläge oder Wandverkleidungen.

Die verbundenen Paneele werden beispielsweise zu einem Fußbodenbelag zusammengesetzt, der unter der Bezeichnung Laminatfußboden bekannt ist.

Um eine Verleimung vermeiden zu können, ist aus der Druckschrift WO 96/27721 ein Steckprofil für ein Paneel bekannt, welches zunächst in bekannter Weise Nut und Federn umfasst. Darüber hinaus weist jede Feder auf einer Ober und/ oder Unterseite zumindest eine durchgehende Nase auf. Jede Nut ist mit Rillen so versehen, dass die Nase oder Nasen nach dem Zusammenstecken zweier Paneele in die korrespondierende Rille gelangen. Es entsteht so eine formschlüssige Verbindung zwischen zwei Paneele. Die Verwendung von Leim ist nicht erforderlich, um Paneele zu einem Fußboden oder einer Wandverkleidung zusammenzusetzen.

Jedes Paneel weist an seinen beiden Längs- und an seinen beiden Querseiten eine Nut oder eine Feder auf.

5 Wird ein Paneel mit seiner Längsseite versetzt mit einer Längsseite eines nächsten Paneels verbunden, so kann es erforderlich oder nützlich sein, dieses nach der formschlüssigen Verbindung seitlich verschieben zu können. Eine solche seitliche Verschiebung ist beispielsweise erwünscht, um so einen glatten seitlichen Rand zu erhalten. Auch ist es erwünscht, zwei Paneele, 10 die mit ihren Querseiten aneinandergrenzen, nachträglich weiter zusammenzuschieben, um so eine geschlossene Oberfläche zu erhalten.

15 Beim Stand der Technik, wie er aus den Druckschriften WO 96/27719 oder WO 96/27721 bekannt ist, erstreckt sich die Nase-Rille-Feder-Nut-Verbindung über die gesamte Längsseite zweier Paneele. Es sind starke Reibungskräfte zu überwinden, um nachträglich eine relative Verschiebung parallel zu einer Längsseite durchzuführen.

20 25 Um solche Reibungskräfte zu vermeiden, wird gemäß der Druckschrift EP 0 698 162 B1 ein Spiel (Δ) zwischen einer Verriegelungsnut und einer Verriegelungsoberfläche an einem Verriegelungselement vorgesehen.

30 Gemäß der Patentanmeldung WO 97/47834 wird u. a. eine leimlose Verbindung zwischen zwei Paneeleln vorgeschlagen, bei denen eine untere, hervorstehende Flanke einer seitlichen Nut elastisch ausgebildet ist. Die Geometrie, insbesondere in Bezug auf die Position des Vorsprungs auf der unteren Flanke ist derart ausgestaltet,

dass das Verbinden von zwei Paneelen durch eine Bewegung, die im wesentlichen in einer Ebene stattfindet, ermöglicht wird.

5 Nachteilhaft hat eine große Elastizität von Flanken zur Folge, dass die mechanische Verbindung in horizontaler Richtung wenig stabil ist.

10 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Paneele bereitzustellen, die miteinander leimlos und stabil verbunden werden können.

15 Die Aufgabe wird mit Hilfe eines Paneels mit den Merkmalen des ersten Anspruchs gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

20 Ein Paneel weist wenigstens eine seitlich eingefräste Nut auf, die durch zwei Flanken oder Schenkel gebildet wird. Die eine Flanke ragt über die andere hinaus, ist also länger als die andere. Beide Flanken sind starr, also im wesentlichen nicht elastisch. Eine Flanke ist starr im Sinne der Erfindung, wenn diese im Unterschied zur Lehre gemäß Druckschrift WO 97/47834 nicht elastisch so gebogen werden kann, dass ein Zusammenfügen durch 25 Zusammenschieben zweier Paneele in einer Ebene möglich ist. In der längeren Flanke ist wenigstens eine Ausnehmung vorgesehen.

30 Ein zweites Paneel weist seitlich eine Feder auf, die in die vorgenannte Nut eingeführt wird, um zwei Paneele miteinander zu verbinden. Die Feder weist wenigstens eine vorstehende Nase an ihrer Unter- oder Oberseite auf, die in die vorgenannte Ausnehmung der Flanke ge-

langt, wenn die zwei Paneele zusammengefügt werden. Die Nase reicht dann bis zum Boden der Ausnehmung.

Die Feder ist so beschaffen, dass diese an einer Seite (Unter- oder Oberseite) zumindest im Bereich ihres offenen Ende einen Abstand zur angrenzenden Flanke der Nut aufweist, wenn die Feder in die korrespondierende Nut gebracht worden ist. Es verbleibt also dann ein Zwischenraum zwischen der betroffenen Unter- oder Oberseite der Feder und der benachbarten Flanke. Dieser Zwischenraum reicht wenigstens bis zum offenen Ende der Feder, so dass das offene Ende die Flanke nicht berührt. Die Feder ist insbesondere abgeschrägt, so dass die Feder in diesem Bereich ähnlich wie bei einer Spitze zuläuft. Bei der betroffenen Unter- oder Oberseite handelt es sich um die Seite, die an die Flanke mit der Ausnehmung grenzt. Durch diese Schrägen bzw. durch den bereitgestellten Freiraum wird es möglich, ohne großen Kraftaufwand durch eine Drehbewegung um die Verbindungsstelle zweier Paneele herum ein Paneel von einem weiteren Paneel zu lösen bzw. umgekehrt zwei Paneele durch die Drehbewegung miteinander zu verbinden. Die Feder wird also durch eine Drehbewegung in die korrespondierende Nut eines benachbarten Paneeles hineinbewegt, ohne dass die Flanke mit der Ausnehmung stark gebogen werden müsste.

Eine solche Drehbewegung ist zwar aus der Druckschrift EP 0855482 B1 bekannt. Hieraus ist jedoch nicht bekannt, einen Zwischenraum durch Vorsehen von zum Beispiel der genannten Schrägen bei einer Feder vorzusehen, um so das Verbiegen einer benachbarten elastischen Flanke vermeiden zu können.

5 Durch die erfindungsgemäße Geometrie ist es möglich, die Flanken der seitlichen Nut in einem Paneel starr auszustalten. Die formschlüssige Verbindung zwischen zwei Paneelen ist dann besonders stabil.

10 Die Nase reicht bis zum Boden der Ausnehmung, um so zu kompensieren, dass die Feder im Bereich der Schrägen nicht mehr wie beim Stand der Technik an die Flanke grenzt. Es ist nämlich eine derartige Kontaktfläche erforderlich, damit die eine Oberfläche eines Paneels gegenüber einer benachbarten Paneeloberfläche nicht infolge einer Belastung abgesenkt werden kann.

15 Die Nase kontaktiert mit einer weiteren Seite eine seitliche Wand der Ausnehmung, wenn zwei Paneele zusammengefügt sind. Es handelt sich dabei um die Seite bzw. Wand, durch die eine Verriegelung (parallel zur Oberfläche der Paneele) zwischen zwei Paneeelen bewirkt wird. Dieser Kontakt ist notwendig, damit die Paneele fest miteinander verbunden sind. So kann sichergestellt werden, dass die Verbindungs fuge zwischen den beiden Paneeelen dann keinen Spalt aufweist.

20 25 Die Ausnehmung in der Flanke der Nut liegt insbesondere als Rille vor, die parallel zur angrenzenden Verbindungs fuge zwischen zwei Paneeelen verläuft. Eine Ausnehmung kann natürlich auch andere Formen aufweisen. Beispielsweise könnte es sich bei der Ausnehmung um ein Langloch handeln, in das die korrespondierende Nase eines weiteren Paneeels einrasten kann.

In einer Ausgestaltung der Erfindung ist ein Spalt oder Spiel zwischen der Seite der Feder, die die Abschrägung aufweist, und der hervorstehenden Flanke vorgesehen. Hierdurch wird das Zusammenfügen zweier Paneele weiter erleichtert. Ein Spalt kann vorgesehen sein, da die Nase den Boden der Ausnehmung kontaktiert und die Funktion des üblicherweise vorgesehenen Kontaktes zwischen Feder und Nut übernimmt. Das Spalt oder Spiel zwischen der Feder und der Nut kann sich auf einige hunderstel Millimeter, so zum Beispiel auf 3/100 mm als bevorzugte Untergrenze beschränken.

Ein anspruchsgemäßes Paneel umfasst also solche Mittel an den Längs- und/ oder Querseiten, dass zwei Paneele hierüber formschlüssig miteinander verbunden werden können. Eine formschlüssige Verbindung im Sinne des Anspruchs liegt vor, wenn zwei zu einer ebenen Fläche zusammengesetzte Paneele aufgrund von Formschluss innerhalb der Ebene nur noch parallel zur Verbindungs fuge, nicht aber senkrecht hierzu verschoben werden können. Es ist jedoch noch möglich, ein Paneel um die Verbindungs fuge zu drehen und so zwei Paneele voneinander zu lösen. Bei dieser Bewegung verlässt ein Paneel die vorgenannte Ebene. Eine Verschiebung, bei der die Ebene nicht verlassen wird, findet bei einer solchen Drehbewegung also nicht statt.

Der Formschluss wird im Unterschied zum Stand vorteilhaft mit Hilfe einer Mehrzahl von Nasen bewirkt. Jede Nase weist einen Abstand zu einer benachbarten Nase auf. Auf diese Weise wird die Reibung herabgesetzt, die überwunden werden muss, um eine Verschiebung zweier Paneele parallel zur Verbindungs fuge durchzuführen.

5 Es ist eine der Leistungen der Erfinder, erkannt zu haben, dass es nachteilhaft ist, wenn sich wie beim Stand der Technik eine Nase über die gesamte Länge einer Feder erstreckt. Statt eine solche langgestreckte Nase vorzusehen, wird bei einer Ausgestaltung der Erfindung eine Mehrzahl von Nasen vorgesehen, die sich lediglich über vergleichsweise kleine Strecken erstrecken. Auf der einen Seite wird durch diese Maßnahme erreicht, dass über die gesamte Länge einer Verbindungs fuge die gewünschte formschlüssige Verbindung sichergestellt ist und dass auf der anderen Seite unerwünschte Reibungs-kräfte herabgesetzt werden.

10

15 Es kann dem Fachmann überlassen bleiben, den Abstand zwischen zwei Nasen, die Ausdehnung jeder einzelnen Nase sowie die Zahl der Nasen pro Verbindungs fuge durch wenige Versuche so zu wählen, dass die vorgenannten gewünschten Wirkungen optimiert werden.

20 In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist ein Paneel an jeder Längs- oder Querseite eine Nut oder eine Feder auf. Die Feder wird in eine Nut eines benachbarten Paneele hineingeführt, um so zwei Paneele miteinander zu verbinden. Ein Paneel umfasst ferner an seinen Längs- und Querseiten zumindest eine Rille oder eine Mehrzahl an Nasen. Die Rille oder Nase ist im wesentlichen senkrecht zu der Oberfläche des Paneele angebracht, die die Fußbodenoberfläche oder Wandverkleidungs oberfläche bildet. Die Position der Nasen oder Rillen ist so gewählt, dass im verbundenen Zustand zweier Paneele die Nasen in wenigstens eine Rille ge-

25

30

langen, so dass hierdurch die gewünschte formschlüssige Verbindung bewirkt wird.

5 Die vorgenannte Ausführungsform stellt ein einfaches und zuverlässig wirkendes Beispiel für ein anspruchsge- mäßes Paneel dar. Die Nase ist insbesondere an der Längs- oder Querseite des Paneels vorgesehen, an der eine Feder angebracht ist. Die Längs- oder Querseite des Paneels, die eine Nut aufweist, umfasst dann 10 wenigstens eine Rille.

Diese Ausführungsform stellt jedoch lediglich ein Bei- 15 spiel dar. Alternativ kann die Längs- oder Querseite des Paneels, die eine Nut aufweist, die Nasen umfassen. Dann ist die Rille an der oder den Längs- bzw. Quersei- ten vorgesehen, die die Federn aufweisen.

20 In einer Ausgestaltung der Erfindung weisen die Nasen entlang einer Längs- oder Querseite einen gleichmäßigen Abstand zueinander auf. Sie sind also entlang einer Längs- oder Querseite regelmäßig angeordnet. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass Verbindungskräfte zwi- 25 schen zwei Paneelen gleichmäßig verteilt entlang der gesamten Verbindungs fuge wirken.

25 In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Er- 30 findung entspricht der Abstand zwischen zwei Nasen in etwa der Länge einer Oberkante einer Nase entlang der Längs- oder Querseite. Es hat sich gezeigt, dass bei dieser Ausdehnung bzw. Dimensionierung der Nasen und Abstände einerseits eine zuverlässige formschlüssige Verbindung zwischen zwei Paneelen sichergestellt ist

und andererseits unerwünschte Reibungskräfte deutlich reduziert werden.

5 In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung verläuft der Übergang von einer Oberkante einer Nase zu einer benachbarten Oberkante einer Nase kreisförmig. Dieser Übergang kann durch Fräsen besonders einfach und preiswert hergestellt werden.

10 Sind zwei Paneele über ihre Längsseiten miteinander verbunden und wird ein drittes Paneel hinzugefügt, so entsteht regelmäßig der Bedarf, zwei Paneele an den (im allgemeinen kurzen) Querseiten miteinander zu verbinden. Es ist dann nicht mehr möglich, die vorgenannte 15 Drehbewegung um eine Verbindungs fuge herum durchzuführen, um so zwei (insbesondere kurze) Seiten von zwei Paneele miteinander zu verbinden. Um dennoch verbinden zu können, ist eine Nut-Feder-Verbindung vorgesehen, die wie folgt ausgestaltet ist. Die Nut weist gleich 20 lange Schenkel bzw. Flanken auf. Wenigstens eine Flanke bzw. ein Schenkel ist elastisch. Ein Schenkel weist innerhalb der Nut eine Ausnehmung auf. Die Feder umfasst eine Nase. Wird die Feder des einen Paneele in die Nut des anderen Paneele geschoben, so wird zuvor der elastische Schenkel so gebogen, dass ein Zusammenfügen möglich ist. Schließlich rastet die Nase in der Ausnehmung ein. Die zwei Paneele sind dann miteinander so verbunden, dass kein Spalt oder Spiel bei der zugehörigen 25 Verbindungs fuge verbleibt.

30 Zwei Paneele werden bei der vorgenannten Ausführungsform über ihre Längskanten per Drehbewegung mit der Längskante einer dritten Paneele verbunden. Anschlie-

5 Bend werden die zwei erstgenannten durch Verschieben aufeinander zugeschoben. Schließlich wird der elastische Schenkel des einen Paneels (nach unten oder oben) geeignet weggebogen, so dass die benachbarte Feder in die Nut gelangen kann. Anschließend rastet die Nase der zuletzt genannten Feder in die Ausnehmung der elastischen Nut ein. Die beiden zuerst genannten Paneele sind dann auch über ihre kurzen Kanten miteinander verbunden.

10 Aus fertigungstechnischen Gründen nimmt der Abstand zwischen zwei Lippen der vorgenannten Nut zum offenen Ende hin zu. Es ist dann sehr viel besser und schneller möglich, eine Ausnehmung im Inneren der Nut zu fräsen.

15 Die Form der Feder ist dann bevorzugt an die vorgenannte Form der Nut anzupassen, um einen guten Halt sicherzustellen. Die Feder verjüngt sich also zum offenen Ende hin.

20 Um die vorgenannten drei Paneele schonend voneinander zu trennen, werden zunächst die zwei erstgenannten Paneele durch eine Drehbewegung mit umgekehrtem Drehsinn von der dritten Paneele gelöst. Um mögliche Beschädigungen zu vermeiden, wird nun nicht die elastische Flanke so gebogen, dass die zugehörige Feder aus der Nut herausgezogen werden kann. Statt dessen wird die Feder durch Verschieben entlang der Verbindungsstange seitlich herausgezogen.

25 30 Die Figuren 1 bis 3 verdeutlichen eine erst Ausführungsform von langen Seiten eines Paneels mit den starren Flanken. In der Figur 4 wird eine Ausführungsform

von kurzen Querseiten mit elastischen Flanken gezeigt. Figur 5 zeigt eine besonders bevorzugte Ausführungsform mit Maßen in Millimetern. Figur 6 zeigt die Ausführungsform gemäß Figur 5 unter Auslassung der Maßangaben. Figur 7 zeigt ein besonders bevorzugtes Profil an den Querseiten eines Paneels.

Fig. 1 zeigt einen Schnitt durch zwei miteinander formschlüssig im Sinne der Erfindung verbundene Paneele 1 und 2. Paneel 1 weist an einer Längsseite eine Nut 3 auf. An einer Längsseite des Paneels 2 ist eine Feder 4 vorgesehen. Die Feder 4 ist in die Nut 3 hineingedreht worden und befindet sich also in der Nut 3. Die Verbindungs fuge 5 diente bei der Drehung als Drehachse. Bei der Verbindungs fuge 5 handelt es sich um die Fuge, die sich zwischen den beiden Paneelen 1 und 2 befindet. Die Längsseite mit der Rille 3 weist eine vorstehende untere Flanke 6 auf. Diese untere Flanke 6 ist an der langen Seite starr im Sinne der Erfindung, da es nicht möglich ist, diese hinreichend elastisch nach unten zu drücken, um so die Feder von Paneel 2 in die Nut 3 durch eine Bewegung in einer Ebene hineinschieben zu können. In die untere Flanke 6 ist als Ausnehmung eine Rille 7 im wesentlichen senkrecht von oben eingefräst worden. Die Rille 7 erstreckt sich über die gesamte Längsseite des Paneels 1. Paneel 2 weist unterhalb der Feder 4 eine weitere Ausnehmung 8 auf. An der Oberseite dieser weiteren Ausnehmung 8 sind Nasen 9 angebracht. In der Fig. 1 wird gezeigt, in welcher Weise eine Nase 9 in die Rille 7 hineinragt. Die Position der Nasen 9 ist so auf die Rille 7 abgestimmt, dass Paneel 1 mit dem Paneel 2 auf der Oberseite 10 der Paneelen dicht abschließt. Es verbleibt also kein Spalt an der Ober-

fläche bei der Verbindungs fuge. Soweit es für die Sicherstellung einer geschlossenen Oberfläche 10 nicht erforderlich ist, ist zwischen einer Nase 9 und einer Rille 7 ein Spalt 11 vorgesehen. Probleme aufgrund von Fertigungstoleranzen werden so vermieden. Ferner wird die Handhabung beim Verbinden zweier Paneele vereinfacht. Die Feder 4 weist an ihrer Unterseite eine Schräge 12 auf. An dieser Unterseite läuft die Feder 4 also spitz zu. Die Schräge 12 ist vorgesehen, um die Feder 4 in die Nut 3 durch eine Drehbewegung störungsfrei hineindrehen zu können, ohne den starren Schenkel 6 bzw. die untere starre Flanke merklich nach unten biegen zu müssen. Das Ende der Feder 4 ragt nicht vollständig in die Nut 3 hinein, so dass ein Spalt 13 verbleibt. Probleme, die sich aus Fertigungs ungenauigkeiten ergeben können, werden durch Vorsehen dieses Spaltes vermieden. Die Oberseite der Nut 3 mündet nach außen in eine Schräge 14 ein. Hierdurch verbleibt an dieser Stelle ebenfalls ein Spalt zwischen den beiden Paneele 1 und 2. Durch Vorsehen der Schräge 14 wird weiterer Raum bereitgestellt, der für das Hineindrehen der Feder 4 in die Nut 3 erforderlich ist. Die Nase 9 reicht bis zum Boden der Rille 7.

Fig. 2, Darstellung a, zeigt eine frontale Sicht auf die Längsseite des Paneels 2 mit der Feder 4 und den Nasen 9. Der Übergang von einer Nasenoberkante einer Nase 9 verläuft zu einer benachbarten Nasenoberkante in Form eines kreisförmigen Bogens, wie er durch die kreisförmige Linie 15 angedeutet wird. Das Vorsehen eines solchen Überganges ermöglicht eine besonders einfache Fertigung der voneinander getrennten Nasen 9. Die Nasen 9 sind gleichmäßig entlang der Längsseite ver-

teilt. Der Abstand zwischen zwei Nasen 9 entspricht in etwa der Länge einer Nase 9 entlang der Längsseite, wie aus Fig. 2, Darstellung a, ersichtlich ist.

5 Fig. 2, Darstellung b, zeigt das Paneel 2 von der Unterseite. Durch schraffierte Flächen wird die Position der Nasen angedeutet.

10 Durch das Vorsehen von Zwischenräumen zwischen den Nasen werden Reibungskräfte zwischen den Nasen 9 und der Rille 7 gering gehalten. Darüber hinaus gibt es entlang der gesamten Längsseite durch Formschluß bewirkte Verbindungs Kräfte zwischen zwei Paneelen. Einerseits ist so die zuverlässige gewünschte Verbindung sichergestellt. Andererseits ist eine Verschiebung entlang der Verbindungs fuge 5 vielfach noch ohne großen Kraftaufwand möglich.

20 Gemäß Figur 3 reicht die Nase 9 bis zum Boden der Rille 7 und berührt diesen, wenn die Feder 4 in die Nut 3 hineingesteckt ist. Ferner ist ein Spalt 17 zwischen der Unterseite der Feder 4 und dem benachbarten Schenkel 6 vorgesehen. Wird die Oberfläche 10 beispielsweise an der Position 16 in Pfeilrichtung belastet, so ist im wesentlichen der Kontakt zwischen der Nase 9 und der Rille 7 dafür verantwortlich, dass die Fuge 5 sich durch auftretende Hebelkräfte nicht nachteilhaft öffnet und ein Spalt entsteht, in den Verunreinigungen gelangen können. Der Kontakt sorgt also für eine Stabilisierung der gewünschten Verbindung, obwohl bei der Nut ein Spalt 17 an der Unterseite der Feder vorgesehen ist. 25 Der Spalt 17 erleichtert das Zusammenfügen von zwei Paneelen wesentlich.

5 Figur 4 bezieht sich auf eine kurze Seite, die einen Schenkel 6 zeigt, der elastisch im Sinne der Erfindung ist. Die Elastizität ist einerseits durch einen Schenkel 6 erreicht worden, der länger als der Schenkel 6 in den vorhergehenden Figuren ist. Des weiteren reicht die Nase 9 nicht bis zum Boden der Ausnehmung 7. Der Schenkel 6 muss also weniger stark nach unten gedrückt werden, um die Feder 4 in die Nut 3 hineinschieben zu können, ohne dass eine Dreh- oder Kippbewegung erforderlich wäre.

10

15 Die gewünschte Elastizität kann natürlich alternativ oder ergänzend durch Wahl geeigneter Materialien bewirkt werden. Weiter ist es möglich, die Dicke des Schenkels hinreichend zu verringern, um die gewünschten elastischen Eigenschaften bereitzustellen.

20 Bevorzugt weist auch der andere Schenkel der Nut 3 eine Ausnehmung auf. Dann sind eine oder mehrere Nasen auf der Oberfläche der Feder 4 vorgesehen, die in die Ausnehmung an der oberen Flanke gelangen und in dieser einrasten können. Die obere Flanke der Nut 3 ist dann ebenfalls elastisch im Sinne der Erfindung ausgestaltet. Auf diese Weise kann die Verriegelung verbessert werden.

25

30 Weitere Beispiele, auf welche Weise eine kurze Seite mit elastischen, gleich langen Flanken ausgestaltet werden kann und die andere Seite mit hierzu korrespondierenden Kupplungselementen, finden sich in der österreichischen Patentschrift Nr. 405560.

Sollen die in der Figur 4 gezeigten Seiten von Paneelen 1 und 2 gelöst werden, so wird bevorzugt auf ein Aus-einanderbiegen der Schenkel der Nut 3 verzichtet, da hierdurch leicht Schäden auftreten könnten. Statt des-
5 sen wird Paneel 2 zum Beispiel in die Papierebene von Figur 4 hineinverschoben. Rille 7 fungiert dann als Schiene. Dieser Schiene entlang gleitet dann die Nase 9, bis die Verbindung zwischen den beiden Paneelen ge-löst ist.

10 Figuren 5 und 6 zeigen die gleiche Ausführungsform. Fi-
gur 5 zeigt die genauen Maße in Millimetern. Figur 6 zeigt die Ausführungsform mit Bezugzeichen. An der Un-
terseite der Paneele ist eine Schicht 18 aus einem
15 trittschalldämpfenden Material angebracht und fest mit den Paneele verbunden, um so eine besonders gute und sichere Dämpfung zu bewirken.

20 Die Nase 9 reicht bis zum Boden der Ausnehmung 7, um eine Abstützung, wie oben erläutert, zu bewirken. Al-
ternativ oder ergänzend kann die Hervorhebung 19 am of-
fenen Ende der Lippe 6 bis an das Ende der Ausnehmung 20, die durch die Nase 9 gebildet wird, heranreichen.
So wird eine vergleichbare Abstützung bewirkt.

25 Die Maße gemäß Figur 5 sind so gewählt, dass keine praktisch Kraft aufgewendet werden muss, um zwei Pa-
neele mittels einer Drehbewegung um die Verbindungs-
kante herum zusammenzufügen. Es ist insbesondere nicht erforderlich, die Lippe 6 nach unten zu biegen, um zwei
30 Paneele zusammenzufügen.

Gemäß Figur 5 weist die Nase auch an ihrer Oberseite eine leichte Schräge auf, an die die Oberseite der Nut 3 entsprechend angepasst ist. Die Nase verjüngt sich also zum offenen Ende hin, da sowohl an ihrer Oberseite, als auch an ihrer Unterseite entsprechende Schrägen vorgesehen sind. Die Schräge an der Oberseite erstreckt sich bevorzugt über eine längere Distanz im Vergleich zur Unterseite, um so ein Einführen der Nase in die Nut besonders einfach zu machen, wie Versuche gezeigt haben.

Figur 7 zeigt eine besonders bevorzugte Ausführungsform einer Querseite im Schnitt. Im wesentlichen weitet sich die Nut 3 zum offenen Ende hin aus, um die Ausnehmungen 7 schnell und zuverlässig fräsen zu können.

Patentansprüche

1. Paneel (1) mit Verbindungsmitteln (3, 4, 7, 9),
die eine formschlüssige Verbindung mit einem
weiteren Paneel (2) ermöglichen,
 - ein Paneel (1) umfasst als Verbindungsmittel
seitlich eine durch zwei starre Flanken gebildete
Nut (3),
 - eine der beiden starren Flanken (6) ist länger
als die andere,
 - die längere starre Flanke (6) weist eine
Ausnehmung (7) auf,
 - das andere Paneel umfasst seitlich eine Feder
(4),
 - die Feder (4) weist an einer Unter- oder
Oberseite eine Nase (9) auf,
 - die Nase (9) und die Ausnehmung (7) sind so
angeordnet, dass die Nase (9) in die Ausnehmung
(7) einzurasten vermag,

20

dadurch gekennzeichnet, dass

25

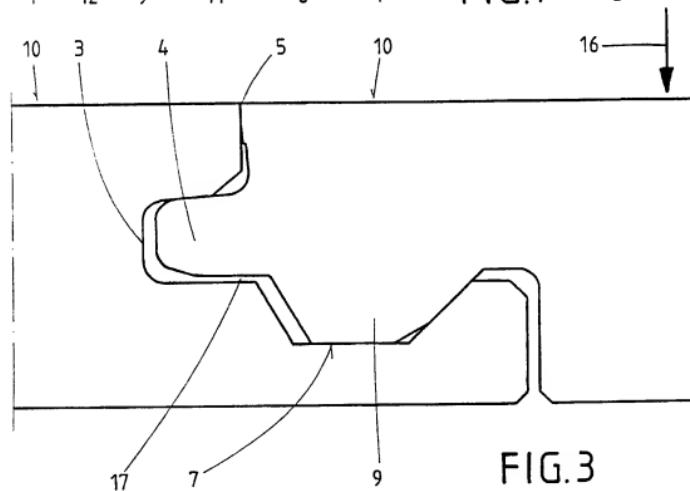
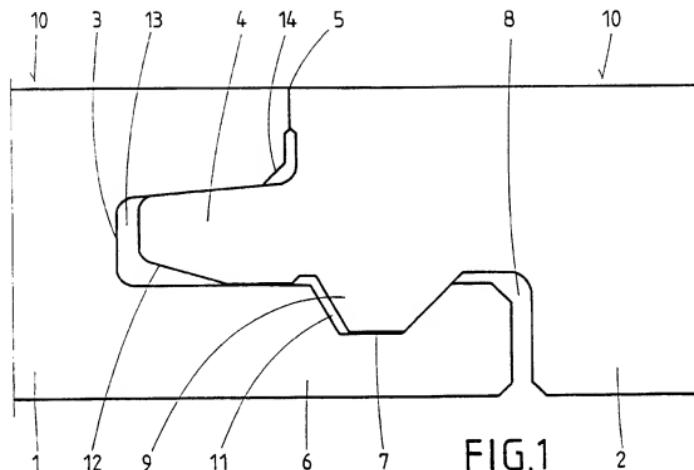
die die Nase aufweisende Seite der Feder eine
Ausnehmung insbesondere in Form einer Schrägen (12)
aufweist, so dass im zusammengefügten Zustand der
beiden Paneele durch die insbesondere durch eine
Schrägen (12) gebildete Ausnehmung ein Zwischenraum
zwischen der die Nase (9) aufweisende Seite der
Feder (4) und der längeren starren Flanke (6)
verbleibt, so dass das offene Ende der Feder die
starre Flanke (6) nicht berührt, wenn die beiden
Paneele zusammengefügt sind.

30

2. Paneele nach vorhergehendem Anspruch, bei denen die Nase (9) bis zum Boden der Ausnehmung (7) im eingerasteten Zustand reicht oder die Hervorhebung (19) am offenen Ende der Flanke (6) bis an das Ende der Ausnehmung (20), die durch die Nase (9) an der Unterseite des zugehörigen Paneels gebildet wird, heranreicht.
5
3. Paneele nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Seite der Feder (4), die die Nase (9) aufweist, die Flanke (6) im Inneren der Nut (3) durch Vorsehen einer Ausnehmung nicht berührt, wenn die Paneele zusammengefügt sind, so dass ein Zwischenraum (17) verbleibt.
10
4. Paneele nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei denen die Nase (9) die Seitenwand der Ausnehmung (7) kontaktiert, durch die Verbindung zwischen den beiden Paneelen (1, 2) bewirkt wird.
15
5. Paneele nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei denen die Ausnehmung als Rille vorliegt.
20
6. Paneele nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei denen die Feder (4) von der längeren starren Flanke (6) ab der Nase (9) bis zur Schrägen (12) durch einen Spalt (17) getrennt ist.
25
7. Paneele nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der eine Mehrzahl von Nasen (9) an einer Längsseite oder an einer Querseite eines Paneels (2) vorgesehen ist, wobei jede Nase (9) einen Abstand zu einer benachbarten Nase (9) aufweist.
30

8. Paneele nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Nasen (9) im wesentlichen senkrecht zur Oberfläche (10) des Paneels hervorstehen.
5
9. Paneele nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem Federn (4), Nuten (3), Ausnehmungen (7) und Nasen (9) so vorgesehen sind, dass die formschlüssige Verbindung bewirkt wird, in dem 10 eine Feder in eine Nut hineingedreht wird.
10. Paneele nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem Federn (4), Nuten (3), Rillen (7) und Nasen (9) so dimensioniert sind, dass Zwischenräume oder Spalte (13) zwischen dem offenen Ende einer Feder (4) und einer Nut (3) von miteinander 15 verbundenen Paneele verbleiben, so daß eine Feder (4) in eine Nut (3) hineingedreht werden kann.
- 20 11. Paneele nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem Nasen (9) entlang einer Längsseite oder einer Querseite gleichmäßig verteilt sind.
- 25 12. Paneele nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Abstand zwischen zwei Nasen (9) in etwa der Länge einer Nase entlang einer Längsseite oder Querseite entspricht.
- 30 13. Paneele nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Übergang von einer Oberkante einer Nase (9) zu einer Oberkante einer benachbarten Nase (9) kreisförmig verläuft.

14. Paneele nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der wenigstens eine Feder (4) eine Schräge an der Oberseite aufweist, so dass sich die Feder zum offenen Ende hin verjüngt.
5
15. Paneele nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem eine Nut (3) nach außen hin an der Oberseite eine Schräge (14) aufweist, so dass hierdurch ein Zwischenraum zwischen der Feder und der Nut im zusammengefügten Zustand verbleibt.
10
16. Paneele nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem an der kurzen Querseite eines Paneeles (1) wenigstens eine elastische Flanke (6) vorgesehen ist.
15
17. Paneele nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Flanken der Nut (3) an der kurzen Querseite im wesentlichen gleich lang sind.
20
18. Verfahren zum Lösen von zwei an den kurzen Querseiten formschlüssig miteinander verbundenen Paneele (1, 2), dadurch gekennzeichnet, dass ein Paneel (1) entlang der Verbindungsstange (5) verschoben wird, bis dieses Paneel (1) vom anderen Paneel (2) gelöst ist.
25



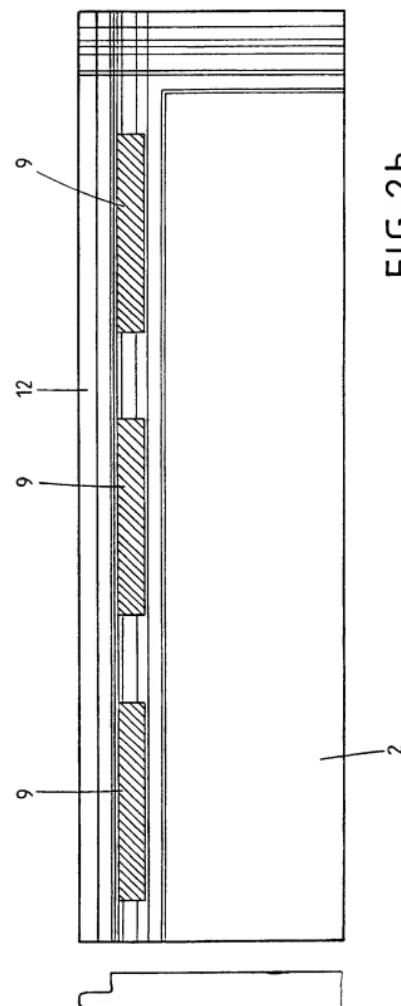
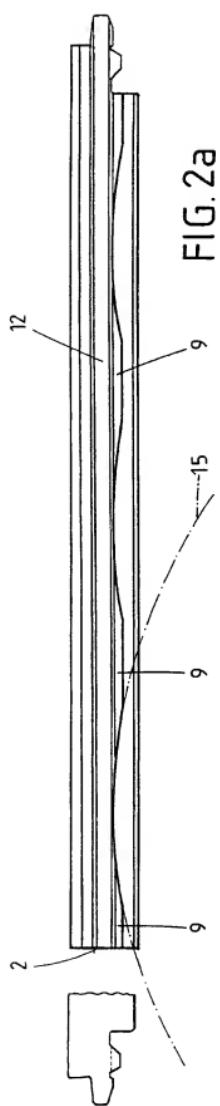
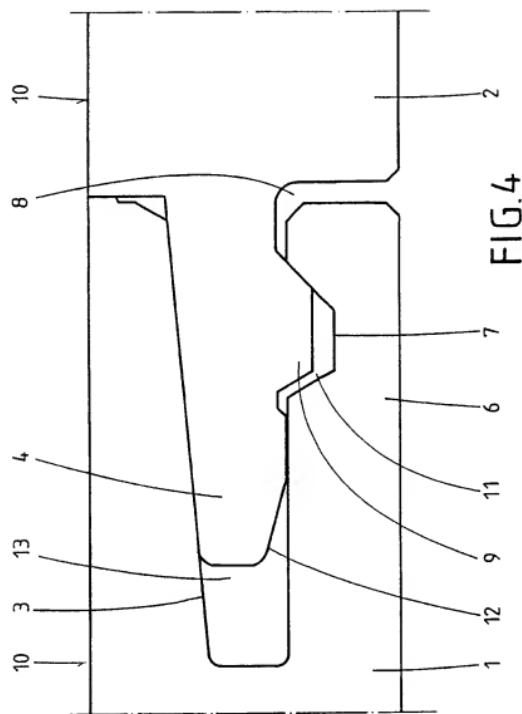


FIG. 2b



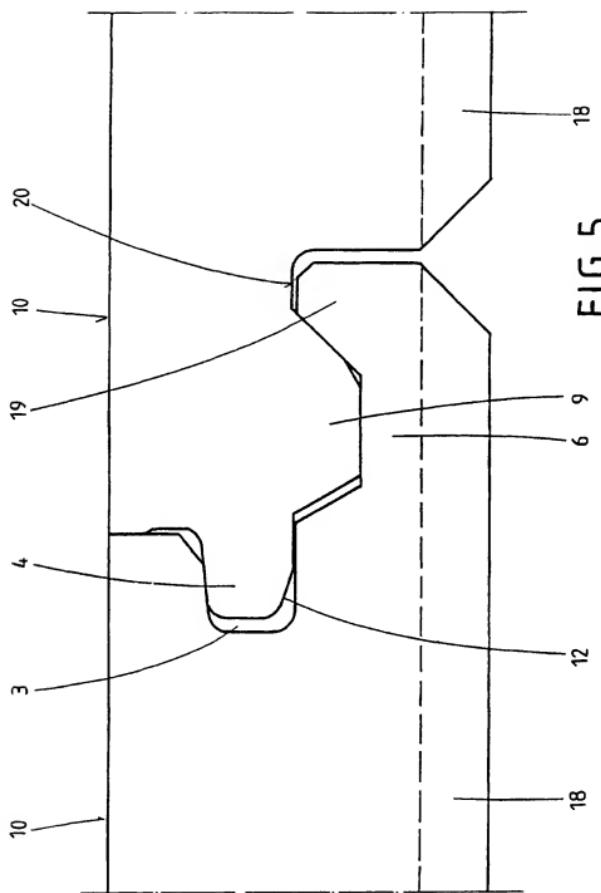


FIG. 5

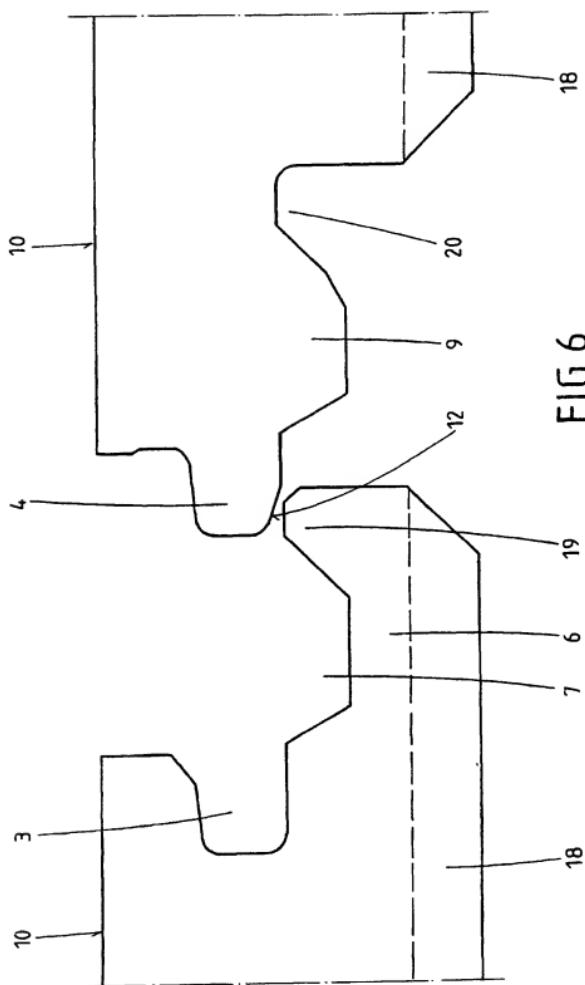
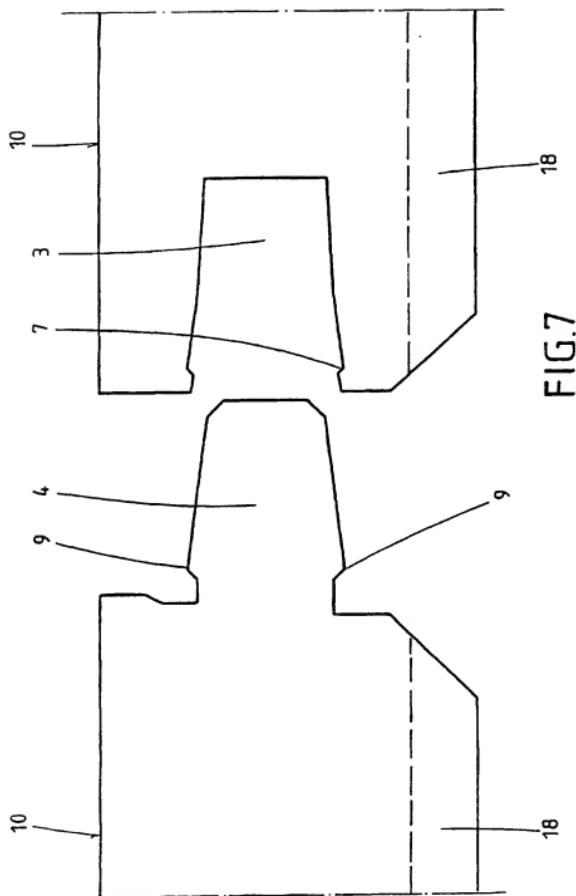


FIG. 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter: Application No
PCT/EP 00/01359A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 E04F15/04 E04F13/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 E04F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 42 42 530 A (FRIEGL WALTER ;GASSNER MICHAEL (DE); MECKBACH FRIEDRICH DR (DE)) 23 June 1994 (1994-06-23) column 3, line 47 -column 6, line 36; figures 1-5E	1-5, 7-10,12, 13
A	---	6
X	WO 99 66152 A (PERVAN DARKO ;VALINGE ALUMINIUM AB (SE)) 23 December 1999 (1999-12-23) page 20, line 23 -page 22, line 30; figures 10-12	1-5,9, 10,14-16
X	GB 2 256 023 A (MAGNET HOLDINGS LTD) 25 November 1992 (1992-11-25) page 4, line 22 -page 8, line 35; figures 1-8	1,5,9, 10,14
A	---	2-4
	---	-/-

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubt on priority claim(s) or which is used to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document which may throw doubt on the novelty or the inventive step of the claimed invention, but the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

29 August 2000

05/09/2000

Name and mailing address of the ISA

Authorized officer

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Ayiter, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/EP 00/01359

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 96 27719 A (MAARTENSSON GOERAN ;PERSTORP FLOORING AB (SE)) 12 September 1996 (1996-09-12) cited in the application page 3, line 27 -page 5, line 12; figures 1-3 -----	1,2,4,5, 9,16,17
E	FR 2 785 633 A (ROY VALERIE) 12 May 2000 (2000-05-12) page 4, line 29 -page 9, line 11 page 9, line 35 -page 10, line 36; figures 1-3 -----	1,4,5, 7-10, 12-14,16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Intell. Pat. Application No.

PCT/EP 00/01359

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE 4242530	A	23-06-1994	NONE		
WO 9966152	A	23-12-1999	SE	512313 C	28-02-2000
			AU	4666699 A	05-01-2000
			SE	9801986 A	04-12-1999
GB 2256023	A	25-11-1992	NONE		
WO 9627719	A	12-09-1996	SE	502994 C	04-03-1996
			AU	5017696 A	23-09-1996
			SE	9500809 A	04-03-1996
FR 2785633	A	12-05-2000	WO	0028171 A	18-05-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 E04F15/04 E04F13/08		Internationales Aktenzeichen PCT/EP 00/01359
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierte Mindestprästoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 E04F		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprästoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 42 42 530 A (FRIEDEL WALTER ;GASSNER MICHAEL (DE); MECKBACH FRIEDRICH DR (DE)) 23. Juni 1994 (1994-06-23) Spalte 3, Zeile 47 -Spalte 6, Zeile 36; Abbildungen 1-5E	1-5, 7-10,12, 13
A	---	6
X	WO 99 66152 A (PERVAN DARKO ;VALINGE ALUMINIUM AB (SE)) 23. Dezember 1999 (1999-12-23) Seite 20, Zeile 23 -Seite 22, Zeile 30; Abbildungen 10-12	1-5,9, 10,14-16
X	GB 2 256 023 A (MAGNET HOLDINGS LTD) 25. November 1992 (1992-11-25) Seite 4, Zeile 22 -Seite 8, Zeile 35; Abbildungen 1-8	1,5,9, 10,14
A	---	2-4
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen		<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonderlich bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch, zulässigkeit erschwerend zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen Veröffentlichung, die die Veröffentlichung beliegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die nicht auf eine mündliche Offenlegung, eine Einzelanzeige, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezahlt "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
** Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung oder der Anwendung des Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allen aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfundenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Z" Veröffentlichung, die aufgrund der Veröffentlichung, die die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfundenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist "G" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 29. August 2000		Absendatum des internationalen Recherchenberichts 05/09/2000
Name und Postanschrift der internationalen Recherchebehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl. Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Ayiter, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inters	nares Aktenzeichen
PCT/EP 00/01359	

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 96 27719 A (MAARTENSSON GOERAN ;PERSTORP FLOORING AB (SE)) 12. September 1996 (1996-09-12) in der Anmeldung erwähnt Seite 3, Zeile 27 -Seite 5, Zeile 12; Abbildungen 1-3 -----	1,2,4,5, 9,16,17
E	FR 2 785 633 A (ROY VALERIE) 12. Mai 2000 (2000-05-12) Seite 4, Zeile 29 -Seite 9, Zeile 11 Seite 9, Zeile 35 -Seite 10, Zeile 36; Abbildungen 1-3 -----	1,4,5, 7-10, 12-14,16

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/01359

im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 4242530	A 23-06-1994	KEINE		
WO 9966152	A 23-12-1999	SE	512313 C	28-02-2000
		AU	4666699 A	05-01-2000
		SE	9801986 A	04-12-1999
GB 2256023	A 25-11-1992	KEINE		
WO 9627719	A 12-09-1996	SE	502994 C	04-03-1996
		AU	5017696 A	23-09-1996
		SE	9500809 A	04-03-1996
FR 2785633	A 12-05-2000	WO	0028171 A	18-05-2000